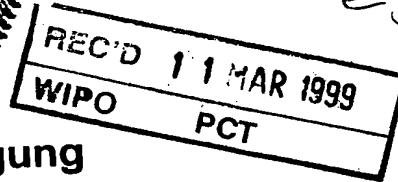


**PRIORITY
DOCUMENT**

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)



EJU

Bescheinigung

EP 98 / 00103

Die Bayerische Motoren Werke Aktiengesellschaft in München/Deutschland hat
eine Patentanmeldung unter der Bezeichnung

"Verfahren zum Betrieb eines Fahrzeugs und eine Vorrichtung
zur Durchführung des Verfahrens"

am 14. Januar 1998 beim Deutschen Patent- und Markenamt eingereicht.

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprüng-
lichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

Die Anmeldung hat im Deutschen Patent- und Markenamt vorläufig die Symbole
B 60 R und E 05 B der Internationalen Patentklassifikation erhalten.

München, den 20. Januar 1999

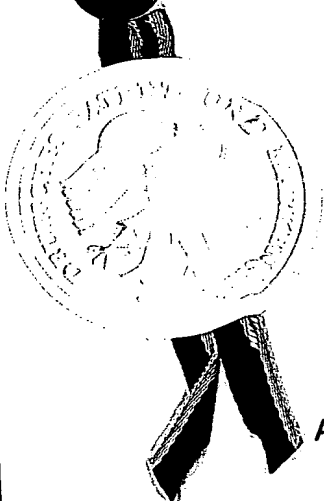
Deutsches Patent- und Markenamt

Der Präsident

Im Auftrag

Aktenzeichen: 198 01 064.8

Faust



Verfahren zum Betrieb eines Fahrzeugs und eine Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens

5

Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zum Betrieb eines Fahrzeugs und eine Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens.

10

Das erfindungsgemäße Verfahren geht aus von einem Verfahren mit den Merkmalen des Oberbegriffs von Patentanspruch 1.

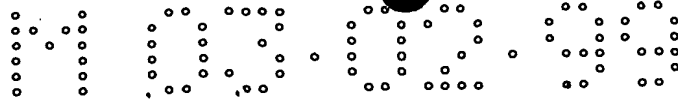
15

Ein derartiges Verfahren ist aus der DE 36 15 890 A bekannt. Dabei wird der Dialog zwischen dem Steuergerät und der BNE drahtlos durchgeführt. Die BNE ist beispielsweise ein Transponder, der ein vom Steuergerät ausgesandtes Fragesignal aufnimmt und ein Antwortsignal mit einem Antwort-Code ausgibt. Handelt es sich um den berechtigten Benutzer, so erkennt das Steuergerät aufgrund des richtigen Antwort-Codes diesen und ermöglicht bzw. realisiert die Entriegelung der Fahrzeugtüren. Bei den bekannten Verfahren ist es dann ohne weiteres möglich, die Fahrzeugantriebseinheit in Betrieb zu nehmen. Ein hierfür vorgesehener Drehknopf ist mit dem Lenkradschloß vereinigt und kann ohne weiteres betätigt werden. Dabei ergibt sich das Problem, daß es für die Inbetriebnahme der Fahrzeugantriebseinheit genügt, das Fahrzeug zu entriegeln. Die Inbetriebnahme der Fahrzeugantriebseinheit ist dann auch durch einen Fahrgast möglich, wenn der die BNE tragende berechnete Fahrzeugbenutzer dies nicht wünscht.

25

Das geschilderte Problem wird besonders dann besonders gravierend, wenn die Zugangsberechtigung in einer Form abgefragt wird, wie sie aus der DE 195 16 316 A bekannt ist. Dort wird der Frage-Antwort-Dialog bereits durchgeführt, wenn sich der berechnete Benutzer mit seiner Hand dem Türgriff nähert. Tut er dies beispielsweise nicht in der Absicht, auch die Fahrzeugtür zu öffnen, und erkennt er nicht, daß

30



trotzdem der Dialog zu seiner Identifizierung geführt hat und das Fahrzeug entriegelt ist, so ist es dann auch für einen Dritten ohne Kenntnis des berechtigten Benutzers möglich, in das Fahrzeug zu gelangen und die Antriebseinheit in Betrieb zu nehmen.

- 5 Neben dem bekannten Verfahren ist es auch zukünftig möglich, die Zugangsbe-
rechti- gung durch körpereigene individuelle Merkmale nachzuweisen. Bekannt ist
beispielsweise die Identifizierung mit Hilfe eines Fingerabdrucks oder einer
Spracherkennung. Auch im Falle einer derartigen physiologischen Berechtigungs-
nachweiseinrichtung ergibt sich bei der aus der DE 36 15 890 A bekannten quasi
10 automatischen Freischaltung der Fahrzeugantriebseinheit das Problem der uner-
wünschten bzw. unberechtigten Inbetriebnahme dieser Einheit.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren der eingangs genannten
Art zu schaffen, bei dem dieses Problem beseitigt ist.

15

Die Erfindung löst diese Aufgabe durch die Merkmale des Patentanspruchs 1.

- Da die Berechtigung zur Inbetriebnahme der Fahrzeugantriebseinheit nun nicht
mehr an einen mechanischen Zündschlüssel gekoppelt ist, ergibt sich insbesondere
20 dann, wenn ein elektronischer Speicher für den Zugangsberechtigungsnachweis
vorgesehen ist, das Problem des Verlustes des Speichers während des Betriebs der
Fahrzeugantriebseinheit. Dieser Verlust kann unbemerkt vom berechtigten Benutzer
erfolgen, beispielsweise indem der Speicher unbemerkt aus dem Fahrzeug entfernt
wird. Dasselbe Problem tritt auf, wenn der Speicher seine Fähigkeit verliert, den
25 Zugangsberechtigungs-Code zu übermitteln. Beispielsweise im Falle eines elektri-
schen Defekts der BNE, der während des Betriebs der Fahrzeugantriebseinheit auf-
tritt, ist die BNE unwirksam und ermöglicht nicht mehr die nachträgliche Inbetrieb-
nahme der Fahrzeugantriebseinheit. Dieser Fall tritt beispielsweise auf, wenn die
Antriebseinheit als Brennkraftmaschine ausgebildet ist und diese vor einem ge-
30 schlossenen Bahnübergang kurzzeitig abgestellt werden muß. Da zur Inbetrieb-
nahme der Fahrzeugantriebseinheit der Zugangs-Code übermittelt werden muß,
ergibt sich daraus ein erhebliches Problem für den Fahrzeugbenutzer. Um dieses

Problem zu vermeiden, kann die Abfrage des Zugang-Codes auch während und/oder nach Abschluß des Betriebs der Fahrzeugantriebseinheit vorgenommen werden. Die Abfrage während des Betriebs läßt es zu, den Verlust schnell zu erkennen. Voraussetzung dafür ist lediglich eine entsprechende Häufigkeit dieser Abfrage. Die Abfrage nach Abschluß des Betriebs ermöglicht es wenigstens, geeignete Maßnahmen zu ergreifen, um das Fahrzeug anschließend wieder in Betrieb nehmen zu können. Ergebnis der Abfrage des Zugangs-Codes während oder nach Abschluß des Betriebs der Fahrzeugantriebseinheit kann die Abgabe eines Warnsignals sein. Demgegenüber ist es vorteilhaft, in diesem Fall einen fahrzeugfesten Speicher für den Zugangs-Code vorzusehen, der dann entriegelt wird und vom Benutzer beispielsweise auch aus dem Fahrzeug entfernt werden kann. Dieser Speicher ist zusätzlich zu dem eigentlichen Speicher für den Zugangs-Code vorgesehen. Dieser redundante Speicher ist dann wirksam. Er kann als mechanisches Teil ausgebildet sein, das in die Berechtigungsnachweiseinrichtung eingesetzt wird und den dort vorgesehenen, ggf. defekten Speicher für den Zugangs-Code funktionell ersetzt. Der Speicher kann dann wiederum allein oder zusammen mit der BNE in ein Betätigungsteil für die Inbetriebnahme bzw. den Betrieb der Fahrzeugantriebseinheit eingesetzt werden. Er kann auch mit einem mechanischen Schlüssel verbunden sein, der in einem Zündschloß dann eingesetzt wird und die Inbetriebnahme der Fahrzeugantriebseinheit in der üblichen konventionellen Weise ermöglicht.

Anhand der Zeichnung ist die Erfindung weiter erläutert. Es zeigt

Fig. 1 eine Betätigungseinheit für eine Fahrzeugsantriebseinheit von vorne

Fig. 2 eine zugehörige Berechtigungsnachweiseinrichtung in der Draufsicht und

Fig. 3 die Berechtigungsnachweiseinrichtung von Fig. 2 ebenfalls in der Draufsicht und ergänzt durch eine Baueinheit, die im Notfall die Inbetriebnahme der Fahrzeugantriebseinheit ermöglicht.

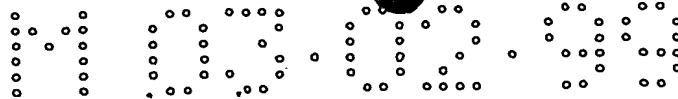


Fig. 1 zeigt eine Betätigungseinheit 1 für eine nicht dargestellte Fahrzeugantriebs-
triebseinheit, mit deren Hilfe es möglich ist, die Antriebseinheit in Betrieb zu nehmen.
Hierzu wird ein drehbares Teil 2 der Einheit 1 in Richtung der durch Pfeile 3 vorge-
gebenen Richtung gedreht. Die hintereinander angeordneten Pfeile 3 und 4 bedeu-
5 ten die Aufeinanderfolge zweier Drehbewegungen, durch die bei der ersten Dreh-
bewegung zunächst in üblicher Weise der Zündstromkreis (nicht dargestellt) des
Fahrzeugs geschlossen wird und durch Weiterdrehen (Pfeil 4) der Anlasserstrom-
kreis ebenfalls geschlossen wird und ein ebenfalls nicht dargestellter Anlasser in
Betrieb genommen wird. Damit läßt sich die Antriebseinheit, hier als Brennkraftma-
schine angenommen, starten.

10

Wesentlich dabei ist, daß das Starten im Normalfall, d. h. bei ordnungsgemäßer
Funktion der vorhandenen Komponenten, ohne das Einführen eines konventionellen
Zündschlüssels in die Betätigungseinheit 1 erfolgt.

15

Um die Berechtigung zur Inbetriebnahme der Antriebseinheit zu prüfen, ist eine Be-
rechtigungsnachweiseinrichtung 5 vorgesehen, die einen Speicher (nicht dargestellt)
für einen Zugangsberechtigungs-Code enthält und die ferner in üblicher Weise als
Fernbedienungssignalgeber ausgebildet ist. Sie besitzt Drucktasten 6 und 7 zur
20 Fernentriegelung der Zentralverriegelungsanlage (6) bzw. des Kofferraums (7) so-
wie zusätzlich eine Drucktaste 8 zur Ausgabe eines Fernbedienungssignals für die
Verriegelung der Türen und Klappen des Fahrzeugs. Der Speicher für den Zu-
gangsberechtigungs-Code wird bei Betätigung der Drucktaste 6 bzw. 7 ausgelesen
und sendet den Zugangsberechtigungs-Code in bekannter Weise aus, der sich
25 ebenfalls in bekannter Weise mit jeder Betätigung entsprechend einem vorgegeben
Algorithmus ändert und dadurch die Abhörsicherheit gewährleistet. Der Code wird
von einem im Fahrzeug vorgesehenen Steuergerät aufgenommen. Entspricht er
dem erwarteten Code, so wird der entsprechende Fernbedienungsbefehl realisiert.

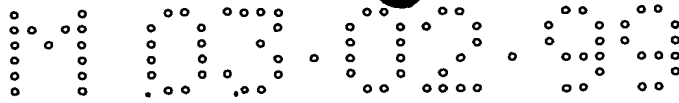
30 Ebenfalls vorgesehen ist die Möglichkeit, ohne die Ausgabe eines Fernbedienungs-
signals ein zuvor verschlossenes Fahrzeug öffnen zu können. Hierzu wird, wie an
sich aus der DE 35 36 377 A bekannt, ein Dialog zwischen dem Steuergerät und der

Einrichtung 5 bei Betätigen einer Türhandhabe ausgelöst und, sofern von der Einrichtung 5 der erwartete Code ausgegeben wird, die Verriegelung des Fahrzeugs aufgehoben und der Zugang ermöglicht.

- 5 Zur Inbetriebnahme der Antriebseinheit wird mit dem Drehen des Teils 2 in Richtung der Pfeile 3 und 4 ebenfalls ein Fragesignal ausgesandt, das von der Einrichtung 5 aufgenommen wird und wie zuvor im Falle des Frage-Antwort-Dialogs für den Zugang beschrieben, durch Ausgabe des Zugangsberechtigungs-Codes beantwortet. Das Steuergerät empfängt diesen Code und gibt, sofern er dem erwarteten Code entspricht, den Zündstrom- bzw. Anlasserstromkreis frei.

- 10 Damit ist es möglich, ohne Verwendung eines konventionellen mechanischen Zündschlüssels das Fahrzeug zu starten. Andererseits wird durch die Abfrage des Zugangsberechtigungs-Codes vor der Inbetriebnahme der Antriebseinheit sichergestellt, daß sich die Einheit 5 innerhalb des Fahrzeugs befindet. Damit ist sichergestellt, daß der Benutzer, der sich berechtigterweise Zugang zum Fahrzeug verschafft hat, nunmehr mit hoher Wahrscheinlichkeit innerhalb des Fahrzeugs sitzt. D. h. die Inbetriebnahme der Fahrzeugantriebseinheit geschieht mit hoher Wahrscheinlichkeit durch ihn oder zumindest in dessen Einverständnis.

- 20 Für den Fall, daß die Einheit 5 nach der Inbetriebnahme der Antriebseinheit aus dem Fahrzeug entfernt wird bzw. ihre Funktionsfähigkeit verliert, ist eine weitere Maßnahme vorgesehen. Diese besteht zunächst darin, den Berechtigungs-Code zu definierten Zeitpunkten abzufragen. Dies kann dann sein, wenn die Antriebseinheit abgestellt wird. Es kann aber auch sein, wenn die Antriebseinheit ohne vorheriges Öffnen und Schließen einer Fahrzeugtür erneut in Betrieb genommen wird bzw. auch in regelmäßigen zeitlichen Abständen während des Betriebs der Antriebseinheit. Hierzu wird stets der Zugangsberechtigungs-Code durch das Steuergerät abgefragt und, sofern die Einheit 5 innerhalb des Fahrzeugs sitzt und funktionstüchtig ist, durch Ausgabe des Zugangsberechtigungs-Codes der Nachweis der Berechtigung und der Funktionsfähigkeit der Einheit 5 erbracht.



In den angenommenen Fehlerfällen wird auf die Anfrage nun nicht mehr der Zugangsberechtigungs-Code ausgegeben. Um auch dann noch die ordnungsgemäße Funktion des Fahrzeugs sicherzustellen und auch die erneute Inbetriebnahme der Antriebseinheit zu ermöglichen, ist innerhalb der Einrichtung 1 ein zusätzlicher Speicher 9 vorgesehen, der ebenfalls den Zugangsberechtigungs-Code enthält und der innerhalb der Einrichtung 1 arretiert ist. Tritt der beschriebene Notfall auf, so wird die Arretierung (nicht dargestellt) aufgehoben. Der Speicher 9 ist damit aus der Einrichtung 1 entnehmbar.

10 Der Speicher 9 bildet eine Baueinheit mit einem mechanischen Schlüssel 10, der in die Einheit 5 einsteckbar ist. Dies ist in Fig. 3 gezeigt. In diesem Fall tritt der Speicher 9 an die Stelle des in der Einheit 5 vorgesehenen Speichers. Er liefert den Zugangsberechtigungs-Code, der aus der Einheit 5, sei es bei Betätigen der Tasten 6 bzw. 7 oder auf das Fragesignal des Steuergeräts hin, ausgegeben wird.

15 Ist der in der Einheit 5 vorgesehene Energiespeicher (nicht dargestellt) leer, so kann ein Fernbedienungs-signal nicht ausgegeben werden. Damit ist lediglich eine mechanische Entriegelung einer Fahrzeugs-tür möglich. Dies geschieht, indem der Schlüssel 10 in eine entsprechende Aufnahme eines Türschlosses des Fahrzeugs
20 eingeschoben wird.

Ebenso möglich ist es in diesem Fall, die Antriebseinheit in Betrieb zu nehmen. Hierzu wird die aus den Teilen 9 und 10 bestehende Einheit in die Einrichtung 5 eingesteckt. Der Schlüssel 10 dient dann wie ein konventioneller Zündschlüssel dazu,
25 die Inbetriebnahme der Antriebseinheit durch Drehen des drehbaren Teils 2 zu ermöglichen. Damit ist das Öffnen bzw. das Inbetriebnehmen des Fahrzeugs in konventioneller Weise jederzeit möglich.

Patentansprüche

5

10

20

25

30

1. Verfahren zum Betrieb eines Fahrzeugs, bei dem die Zugangsberechtigung im Dialog zwischen einem fahrzeugfesten Steuergerät und einer vom Benutzer getragenen Berechtigungsnachweiseinrichtung (BNE) ermittelt wird und die BNE auch dazu verwendet wird, die Inbetriebnahme der Fahrzeugantriebseinheit zu ermöglichen, dadurch gekennzeichnet, daß die BNE zur Inbetriebnahme der Fahrzeugantriebseinheit unabhängig vom Feststellen der Zugangsberechtigung abgefragt wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Abfrage während der Inbetriebnahme der Fahrzeugantriebseinheit vorgenommen wird.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Abfrage auch während und/oder nach Abschluß des Betriebs der Fahrzeugantriebseinheit vorgenommen wird.
4. Verfahren nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß dann, wenn nach Inbetriebnahme der Fahrzeugantriebseinheit die Abfrage erfolglos ist, ein fahrzeugfester Speicher für einen Zugangsberechtigungs-Code mechanisch entriegelt wird.
5. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Speicher Teil einer Betätigungseinheit für die Fahrzeugantriebseinheit ist.
6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Speicher in die Betätigungseinheit einsteckbar ist.

11 03.02.99

2

7. Vorrichtung nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Speicher in die BNE einsteckbar ist.
- 5 8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Zugangsberechtigungsnachweis-Code aus dem Speicher auslesbar ist.
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Speicher und ein mechanischer Schlüssel eine Baueinheit bilden, die in
- 10 die Betätigungseinheit für die Fahrzeugantriebseinheit einsteckbar ist.

Zusammenfassung

5

Bei einem Verfahren zum Betrieb eines Fahrzeugs, bei der die Zugangsberechtigung im Dialog zwischen einem fahrzeugfesten Steuergerät und einer vom Benutzer getragenen Berechtigungsnachweiseinrichtung (BNE) ermittelt wird und die BNE auch dazu verwendet wird, die Inbetriebnahme der Fahrzeugantriebseinheit zu ermöglichen, wird die BNE zur Inbetriebnahme der Fahrzeugantriebseinheit unabhängig vom Feststellen der Zugangsberechtigung abgefragt. Um bei Ausfall der BNE die Verfügbarkeit des Fahrzeugs sicherzustellen, wird eine redundante BNE im Fahrzeug arretiert, die dann den Berechtigungsnachweis übernimmt.

10

15

7.03.00.99

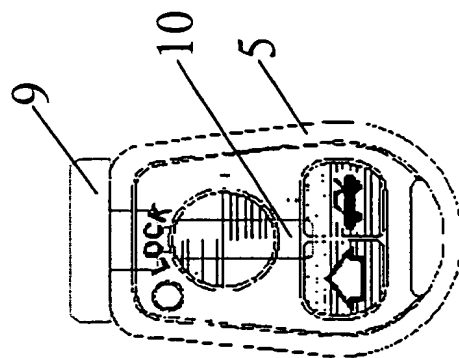
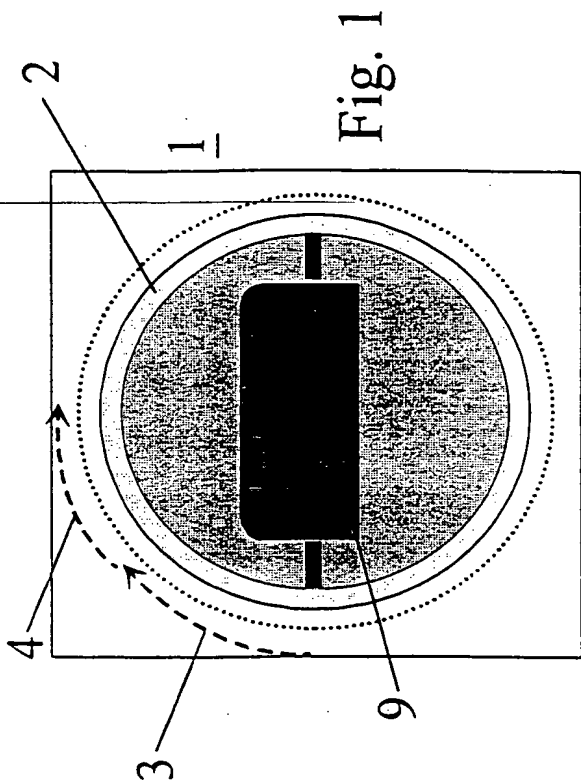


Fig. 3

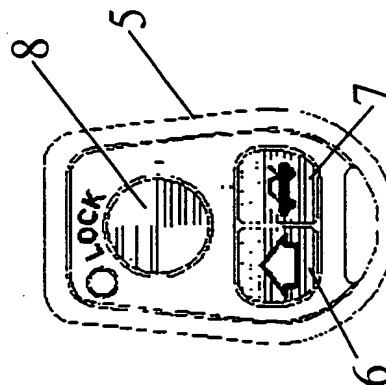


Fig. 2

THIS PAGE BLANK (USPTO)
